

CADERNO DE PRÁTICAS:

Ensino sobre Artrópodes na Educação Básica

Karine Gehrke Graffunder
Cíntia Moralles Camillo
Fabiana Lasta Beck Pires
Gerson Azulim Müller

 **Atena**
Editora
Ano 2021

CADERNO DE PRÁTICAS:

Ensino sobre Artrópodes na Educação Básica

Karine Gehrke Graffunder
Cíntia Moralles Camillo
Fabiana Lasta Beck Pires
Gerson Azulim Müller

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Caderno de práticas: ensino sobre artrópodes na educação básica

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Autores: Karine Gehrke Graffunder
Cíntia Moralles Camillo
Fabiana Lasta Beck Pires
Gerson Azulim Müller

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C122 Caderno de práticas: ensino sobre artrópodes na educação básica / Karine Gehrke Graffunder, Cíntia Moralles Camillo, Fabiana Lasta Beck Pires, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Outro autor
Gerson Azulim Müller

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-374-0
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.740210208>

1. Ensino de ciências. 2. Materiais didáticos. 3. Zoologia de invertebrados. I. Graffunder, Karine Gehrke. II. Camillo, Cíntia Moralles. III. Pires, Fabiana Lasta Beck. IV. Título.

CDD 507

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

PREFÁCIO

O presente trabalho tem por finalidade descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado, vinculado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi, no ano de 2017, em um período de 20 horas. Por meio deste, busca-se contribuir para a formação e atuação de professores-pesquisadores criativos, críticos e reflexivos nos componentes de Ciências Naturais da Educação Básica.

As atividades foram realizadas em uma turma de 7º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Agostinha Dill, localizada no município de Condor, Rio Grande do Sul. Intitulado “Caderno de Práticas: Ensino sobre artrópodes na Educação Básica”, este trabalho foi desenvolvido a partir de um plano de ensino com o tema artrópodes. A abordagem ocorreu por meio de um conjunto de dez planos de aula.

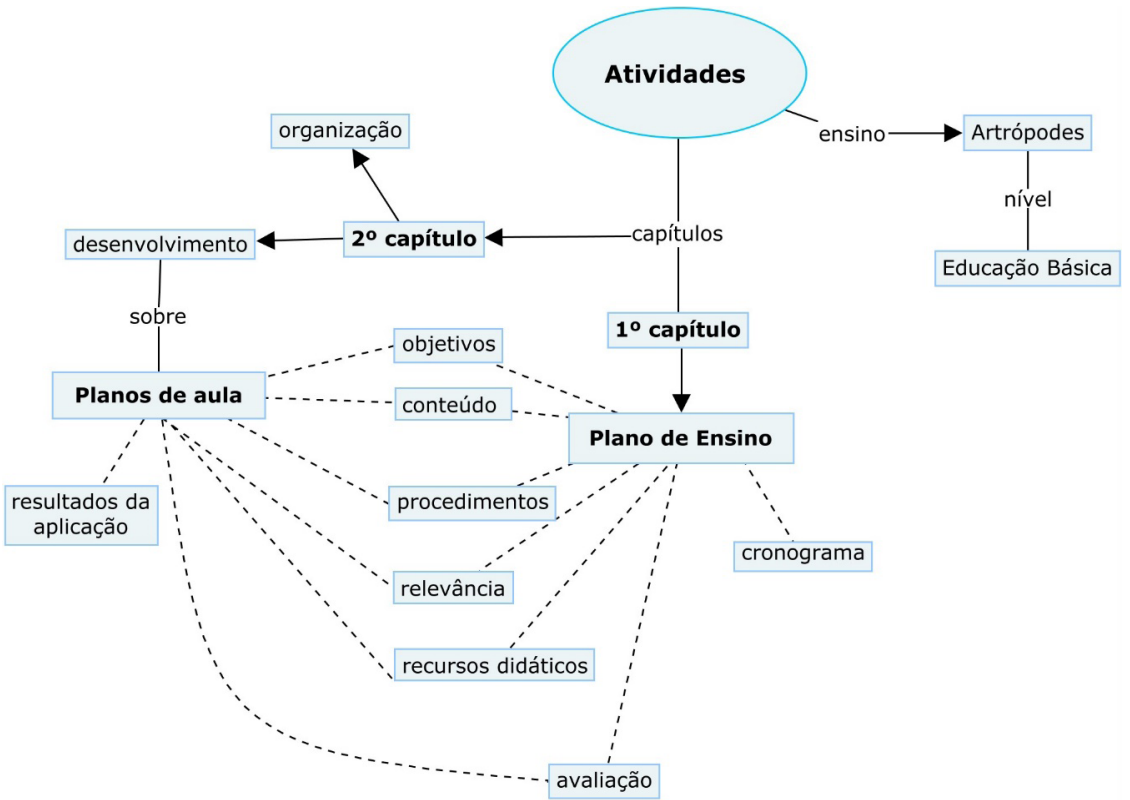
Perante ao exposto, inicialmente apresenta-se ao leitor uma reflexão sobre o atual cenário do Ensino de Ciências (EC), a fim de discutir a importância de um planejamento contextualizado e flexível que permita ao docente refletir, construir e reconstruir as concepções de sua própria prática. Em sequência, ocorre a descrição do Plano de Ensino, o qual está estruturado em unidade temática; justificativa; conteúdo; objetivo geral e específicos; cronograma; procedimentos metodológicos; recursos didáticos e avaliação.

Os Planos de Aula são constituídos por período/tempo; conteúdo; objetivos específicos; procedimentos metodológicos (planejamento em três momentos); recursos didáticos; avaliação; resultados da aplicação e referências. Por fim, as considerações finais contam com apontamentos sobre as atividades desenvolvidas e experiências obtidas no estágio, seguidas pelas referências. Com intuito de elucidar os componentes deste trabalho, foi sistematizado um mapa organizacional, o qual é apresentado a seguir.

Karine Gehrke Graffunder,

25 de maio de 2021.

MAPA ORGANIZACIONAL DO TRABALHO



SUMÁRIO

ENSINO DE CIÊNCIAS E O PLANEJAMENTO DOCENTE	1
PLANO DE ENSINO	2
Unidade temática	2
Mapa mental sobre os artrópodes	2
Justificativa.....	3
Conteúdo.....	3
Objetivo Geral	3
Objetivos específicos	3
Procedimentos metodológicos.....	3
Recursos didáticos.....	3
Avaliação.....	4
CrITÉrios de avaliação	4
Instrumentos de avaliação.....	4
Recuperação da aprendizagem	4
Cronograma	4
Cronograma das atividades propostas	5
Ficha de acompanhamento da aprendizagem.....	5
Valores atribuídos para cada atividade proposta	6
PLANOS DE AULA.....	7
Plano de Aula nº 01.....	7
APÊNDICE A.....	10
APÊNDICE B.....	11
Plano de Aula nº 02.....	12
APÊNDICE A.....	15
APÊNDICE B.....	19
Plano de Aula nº 03.....	20
APÊNDICE A.....	23
APÊNDICE B	25
Plano de Aula nº 04.....	27

APÊNDICE A.....	31
Plano de Aula nº 05.....	34
APÊNDICE A.....	37
APÊNDICE B.....	38
Plano de Aula nº 06.....	39
APÊNDICE A.....	42
Plano de Aula nº 07.....	45
APÊNDICE C.....	49
Plano de Aula nº 08.....	51
APÊNDICE A.....	54
Plano de Aula nº 09.....	55
APÊNDICE A.....	57
Plano de Aula nº 10.....	59
CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	63
SOBRE OS AUTORES	64

ENSINO DE CIÊNCIAS E O PLANEJAMENTO DOCENTE

Até a metade do século XX, a memorização de informações e a aplicação mecânica de regras para a resolução de problemas eram os paradigmas norteadores do EC. Embora a avaliação e consolidação da popularização da Ciência tenha se tornado notória no século XXI, de acordo com Anjos e Carbo (2019), ainda se percebe que o EC permanece voltado para práticas conteudistas e descontextualizadas. Niz (2017) defende que a educação e o trabalho docente tornam-se ferramentas de apoio na formação do cidadão, situado no novo mundo informatizado e globalizado.

Diante desse cenário, Pozo e Crespo (2009) propõem o EC fundamentado em uma tríade de conteúdos: conceituais, procedimentais e atitudinais. Através desta classificação, os professores devem buscar desenvolver os conteúdos aliados ao uso de metodologias ativas que levem em consideração o aluno como centro dos processos de ensino e de aprendizagem. Ao introduzir em suas práticas pedagógicas a experimentação e o ensino investigativo, o professor possibilita despertar nos alunos a curiosidade e o senso crítico para tomada de decisões frente aos desafios que o mundo propõe.

Ao se questionar sobre o EC na Educação Básica (EB), é fundamental refletir sobre como os alunos estão realizando a leitura científica dos conteúdos relacionados ao conhecimento e à própria Natureza da Ciência, de modo que estes conhecimentos possam contribuir para formação cidadã dos estudantes. Visa-se promover mudanças, além de proporcionar benefícios para as pessoas, para a sociedade e ao meio ambiente, implicando em um conjunto de práticas sociais (GRAFFUNDER, et al. 2020).

De modo prático, surge a alfabetização científica, que visa dar ao estudante condições de entender o processo pelo qual os conhecimentos científicos são formulados e validados. Portanto, a Ciência precisa também ser lida e interpretada.

PLANO DE ENSINO

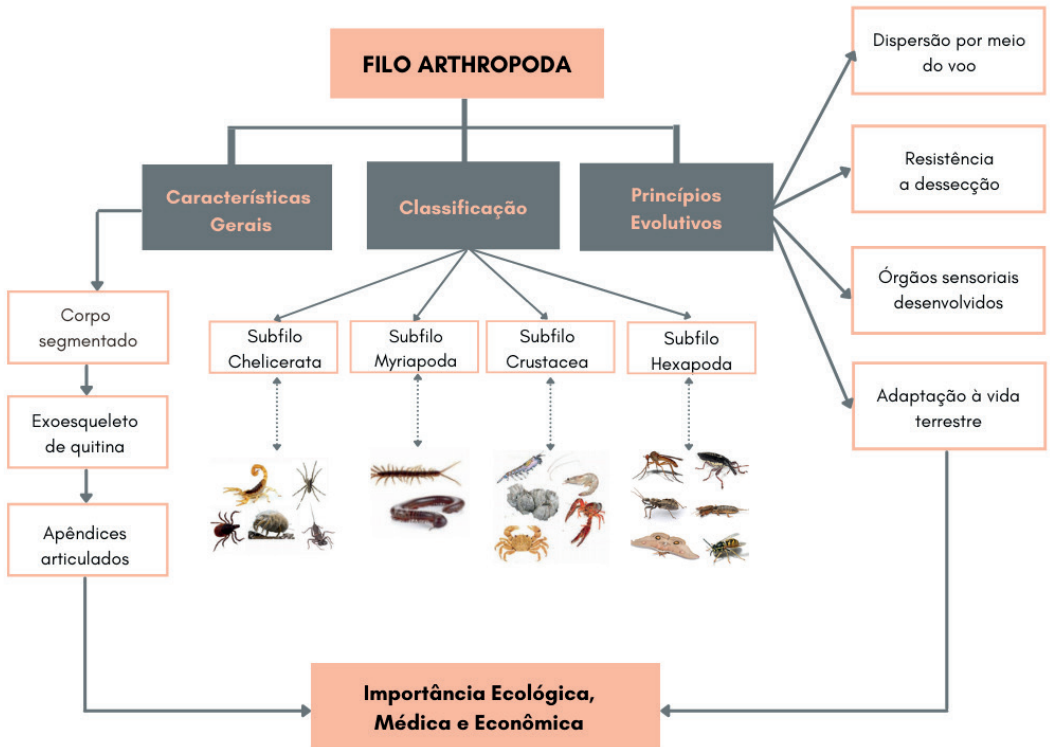
Planejar é sinônimo de organizar, preparar e esboçar. De acordo com Moran (2018), cada situação exige uma solução própria, e atividades variadas podem atrair e interessar os alunos, atendendo às diferenças individuais. Os critérios metodológicos adotados estão relacionados de acordo com as atividades a serem realizadas em sala de aula, quais sejam: falar, fazer e mostrar.

Sob essa perspectiva, a alfabetização científica constitui uma contínua, que assim como a própria Ciência, deve estar sempre em construção, englobando novos conhecimentos pela análise e em decorrência de novas situações (SASSERON, 2015). Em conformidade com os pressupostos abordados, redigiu-se o Plano de Ensino, o qual pode ser verificado a seguir.

UNIDADE TEMÁTICA

Artrópodes: características, classificação e evolução.

MAPA MENTAL SOBRE OS ARTRÓPODES



JUSTIFICATIVA

Os artrópodes apresentam uma grande diversidade morfológica e fisiológica. Além disso, as adaptações selecionadas ao longo da evolução permitiram que os artrópodes habitassem ambientes aquáticos e terrestres, exercendo diferentes papéis ecológicos.

Considerado o maior Filo de todo o Reino Animal, os artrópodes têm sido alvo de pesquisas e de uso na medicina atual. Dessa forma, a abordagem desse conteúdo mostra-se de elevada importância, já que são animais muito presentes no cotidiano dos estudantes.

CONTEÚDO

Zoologia de Invertebrados: Artrópodes.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos sobre as características dos artrópodes, classificação e evolução.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever as características gerais e adaptações evolutivas dos artrópodes;

Entender a classificação e as diferenças dos subfilos Chelicerata, Myriapoda, Crustacea e Hexapoda;

Compreender a importância dos artrópodes na atualidade;

Relacionar o tema artrópodes com o cotidiano do aluno.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivo-dialogadas, resolução de exercícios, estudos dirigidos, uso de computadores para pesquisa, jogos, trabalhos em grupo, leituras e debate, problematização, demonstrações e aulas práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Uso do quadro, projetor multimídia, computadores, materiais impressos e didáticos (textos, cartazes, papéis sulfite, jornais, livros e revistas), material para desenho e coloração (lápis de cor, giz de cera, tinta, massa de modelar, entre outros) e instrumentos/ferramentas para aula prática (lupas, microscópio, entre outros).

AVALIAÇÃO

A avaliação dos processos de ensino e aprendizagem é realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática com o objetivo de diagnosticar a situação da aprendizagem de cada aluno, em relação aos conteúdos ensinados.

Os métodos avaliativos adotados são avaliações diagnósticas (identificação do conhecimento prévio apresentado pelo aluno e o seu progresso em relação à aprendizagem do conteúdo), e avaliações somativas e formativas que permitam ao docente planejar atividades corretivas, complementares e de aperfeiçoamento dos objetivos estabelecidos.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Compreensão dos conteúdos abordados;
- Organização dos materiais de aula;
- Observação/envolvimento dos alunos nas aulas;
- Respeito com os colegas e professor;
- Pontualidade.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Progresso do aluno no processo de aprendizagem por meio de fichas de observação (atividade avaliativa diagnóstica);

- Resolução de listas de exercícios (atividade avaliativa formativa);
- Atividades práticas (atividade avaliativa formativa);
- Resumos conceituais (atividade avaliativa somativa);
- Trabalho individual ou em grupo (atividade avaliativa somativa);
- Prova (atividade avaliativa somativa).

RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Estudos dirigidos;
- Listas de exercícios adicionais.

CRONOGRAMA

O cronograma de uma atividade tem como propósito auxiliar o professor na organização de suas práticas, bem como o número de ações previstas, o conteúdo a ser abordado e a metodologia proposta. Para tanto, a seguir, apresenta-se o cronograma das atividades práticas realizadas neste relato.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES PROPOSTAS

Número de aulas	Conteúdos	Metodologia
2 períodos	Filo Arthropoda: Características gerais, adaptações evolutivas e classificação	Aula expositiva dialogada / Demonstrações/ Resolução de exercícios
2 períodos	Chelicerata: Ordem Aranae e Ordem Scorpionida Estrutura corporal, digestão, excreção e reprodução	Aula expositiva dialogada / Aula prática
2 períodos	Chelicerata: Ordem Opiliones e Ordem Acari Estrutura corporal e características em geral	Discussão/ Aula expositiva dialogada/ Demonstrações
2 períodos	Myriapoda: Classe Chilopoda e Diplopoda Estrutura corporal Crustacea: Características gerais e exemplos	Pesquisa/ Resumo conceitual/ Demonstrações
2 períodos	Visualização de exemplares e confecção de modelos tridimensionais sobre os Chelicerata, Myriapoda e Crustacea	Aula prática
2 períodos	Coleção Zoológica de Artrópodes: coleta, montagem e conservação	Aula prática
2 períodos	Hexapoda: Características gerais, desenvolvimento e excreção	Aula expositiva dialogada/ Estudo dirigido
2 períodos	Filo Arthropoda: Importância médica, econômica e ecológica	Elaboração de cartazes e apresentação
2 períodos	Avaliação Final	Prova
2 períodos	A série Cosmos e a diversidade dos artrópodes	Correção da avaliação/ Debate/ Sistematização

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

A ficha de acompanhamento da aprendizagem é um instrumento de registro do professor em que é possível verificar e avaliar de forma individual, contínua e diária a evolução da aprendizagem do aluno. O professor tem a possibilidade de acompanhar os rendimentos quantitativos individuais do aluno, a fim de que se possa intervir e tomar decisões ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Atribuiu-se valores para as atividades didáticas propostas, totalizando 30 pontos. Dessa forma, o professor possui o controle da aprendizagem do aluno, para tanto, cada atividade em particular possui um valor específico.

VALORES ATRIBUÍDOS PARA CADA ATIVIDADE PROPOSTA

Atividade	Valor
Caça-palavras sobre os artrópodes	2,0
Desenhos de aranhas e um escorpião	3,0
Desenhos de um opilião e um carrapato	3,0
Resumo conceitual sobre quilópodes, diplópodes e crustáceos	2,0
Aula prática com massa de modelar sobre os Chelicerata, Myriapoda e Crustacea	1,0
Confecção de uma colação zoológica de artrópodes	5,0
Estudo dirigido sobre os artrópodes: insetos	2,0
Trabalho em cartazes sobre os artrópodes de importância médica, ecológica e econômica	4,0
Avaliação Final	7,0
Resenha sobre o episódio um da série “Cosmos”	1,0
Total	30,0

PLANOS DE AULA

O planejamento deve ser o alicerce na realização de qualquer atividade didática a ser desenvolvida, seja ela a curto, médio ou longo prazo. Este tem grande importância no andamento das práticas pedagógicas, visando melhorias no ensino e na aprendizagem (CONCEIÇÃO, et al. 2019). Para planejar uma aula é necessário considerar o nível de ensino e a modalidade escolar dos estudantes, uma vez que, o planejamento deve ser flexível e estar vinculado ao contexto dos alunos. Em conformidade com os pressupostos, cada plano de aula foi elaborado considerando aspectos pré-definidos de planejamento, seguido pelos resultados obtidos em cada aplicação.

PLANO DE AULA Nº 01

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Filo Arthropoda: diversidade, adaptações evolutivas e classificação.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

- Compreender os motivos da diversidade dos artrópodes;
- Descrever as características comuns aos artrópodes;
- Exemplificar os subfilos Chelicerata, Myriapoda, Crustacea e Hexapoda.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ações Didáticas
Primeiro	- Apresentação da professora/pesquisadora e dos alunos com a finalidade de criar um ambiente agradável e afetivo para que as práticas pedagógicas sejam significativas; - Verificação dos conhecimentos prévios dos alunos por meio de perguntas, como: A conquista de ambientes aquáticos e terrestres influenciaram o grupo a ter maior diversidade? O que os artrópodes apresentam de diferente aos Filos estudados anteriormente?

Segundo	- Aula expositiva dialogada com a descrição das principais características e adaptações evolutivas dos artrópodes ligadas à sua diversidade e classificação geral (Apêndice A); - Demonstração de exemplares vivos de bicho-pau (explicando-se a segmentação e articulações) e ecdises de cigarra (tegumento de quitina), disponibilizados pelo Instituto Federal.
Terceiro	- Atividade de um caça-palavras com a finalidade de identificar e colorir em vermelho, amarelo, azul e verde respectivamente, exemplares dos subfilos Chelicerata, Myriapoda, Crustacea e Hexapoda, agrupando os representantes de cada grupo (Apêndice B).

Recursos Didáticos

Canetão, lápis de cor, quadro escolar e material impresso.

Avaliação

Crterios de avaliao: Envolvimento nas atividades e organizao do contedo no caderno.

Instrumento de avaliao: Realizao do caa-palavras.

Resultados da aplicao

Inicialmente, os alunos se organizaram em um crculo para uma breve apresentao pessoal. Apas, indagou-se algumas questes, com a finalidade de verificar os conhecimentos prvios dos alunos, como:

- Quais os cinco reinos e o que os diferencia?
- Qual seria a novidade evolutiva dos artrpodes em relao ao filo dos aneldeos estudado anteriormente?

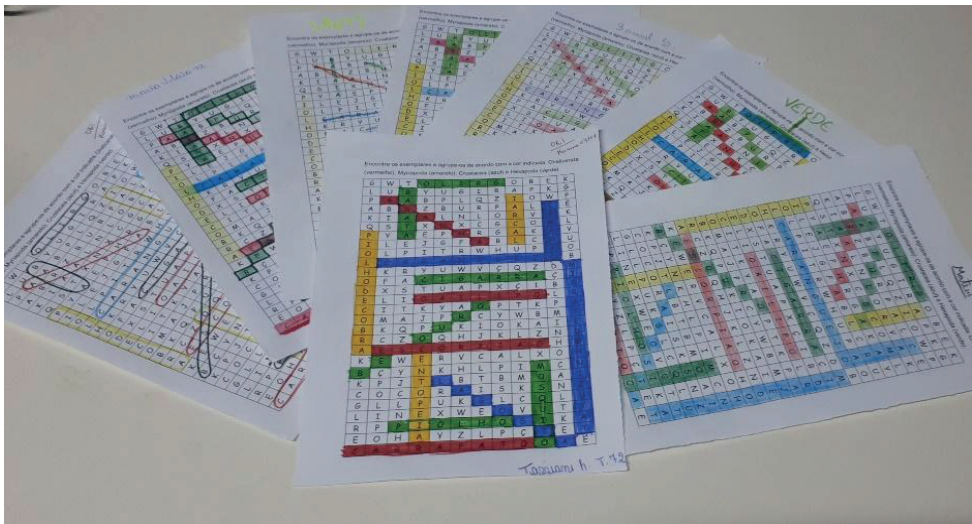
Em seguida, foi esquematizado as principais caractersticas e adaptaes evolutivas dos artrpodes no quadro, destacando a sua importncia ecolgica (por exemplo, a atuao no processo de polinizao, algumas espcies de mosquitos que so vetores de doenas, como dengue e malria, entre outros). Para complementar as explicaes, foi demonstrado ecdises de cigarra (tegumento de quitina) e exemplares vivos de bichos-pau (segmentao e articulaes), os quais os alunos puderam manusear.

Os alunos se mostraram agitados durante as atividades, por m participativos e curiosos. Ao final, ocorreu a classificao dos artrpodes no quadro escolar e a turma realizou um caa-palavras.



Manipulação de exemplares vivos de bichos-pau

Fonte: Arquivo.



Caça-palavras sobre artrópodes

Fonte: Arquivo.

Referências

HICKMAN, Cleveland P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 951 p

APÊNDICE A

Características do Filo Arthropoda:

Os artrópodes compõem 75% da diversidade de animais na Terra, com cerca de 1,2 milhões de espécies. Apresentam em comum:

- Exoesqueleto de quitina;
- Corpo segmentado ou dividido em tagmas;
- Apêndices articulados.

Motivos que propiciaram a maior diversidade dos artrópodes:

- Exoesqueleto de quitina (impede a desidratação e fornece proteção).
- Segmentação e apêndices permitiram locomoção mais eficiente. Exemplo: nos insetos o corpo é dividido em tórax, cabeça e abdome.
- Órgãos sensoriais desenvolvidos. Exemplo: olhos em câmera lenta, antenas ligadas a captura de cheiros e papilas gustativas.
- Limitação da competição intraespecífica através da metamorfose. Exemplo: a disputa por espaço e alimento é limitada durante a metamorfose da borboleta, que em fase larval se alimenta de detritos e na fase adulta de néctar.
- Desenvolvimento de aspectos ecológicos. Exemplo: polinização, parasitismo e predação.

Classificação geral dos artrópodes e alguns exemplares:

- Chelicerata: aranha, escorpião, opilião, carrapato.
- Myriapoda: piolho-de-cobra, lacraia, centopeia.
- Crustacea: camarão, lagosta, caranguejo, tatuzinho-de-jardim.
- Hexapoda: barata, besouro, cigarra, grilo, pulga, mosquito, piolho.

APÊNDICE B

Caça-palavras:

Encontre os exemplares e agrupe-os de acordo com a cor indicada: Chelicerata (vermelho), Myriapoda (amarelo), Crustacea (azul) e Hexapoda (verde).

G	W	T	O	L	I	R	G	O	B	E	K
L	U	B	Y	U	G	I	R	A	P	K	G
P	A	A	B	P	L	Q	Z	I	O	W	P
A	B	R	Z	B	U	R	P	A	L	C	E
K	I	A	A	L	N	L	O	R	V	A	K
Q	S	T	X	N	X	C	G	C	O	M	L
P	Y	A	E	P	H	R	G	A	K	A	Y
I	L	E	J	G	F	A	B	L	C	R	U
O	L	P	I	T	R	W	H	U	P	A	O
L	C	A	R	A	N	G	U	E	J	O	B
H	K	R	Y	U	W	V	Ç	Q	Z	D	M
O	F	A	C	I	G	A	R	R	A	Ç	I
D	X	S	T	U	A	P	X	Ç	I	B	D
E	L	I	O	A	I	L	I	P	O	L	R
C	I	T	K	Y	A	O	P	T	K	P	A
O	M	A	J	P	R	C	Y	W	B	M	J
B	K	Q	P	U	K	I	O	K	A	I	E
R	C	Z	O	Q	H	J	K	L	Z	N	D
A	E	S	C	O	R	P	I	A	O	H	O
K	B	W	E	R	V	C	A	L	X	O	H
B	Ç	Y	N	K	H	L	P	I	M	C	N
K	P	J	T	L	B	T	B	M	O	A	I
C	O	C	O	R	A	I	S	K	S	N	Z
G	L	L	P	U	K	G	I	C	Q	L	U
L	I	N	E	X	W	E	O	V	U	T	T
R	P	P	I	O	L	H	O	S	I	K	A
E	O	H	A	Y	Z	L	P	Ç	T	E	T
C	A	R	R	A	P	A	T	O	O	A	E

***Observação:** Exemplares de outros grupos foram acrescentados para que os alunos possam diferenciar e classificar somente os exemplos pertencentes ao grupo dos artrópodes.

PLANO DE AULA Nº 02

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Chelicerata: Ordem Aranae e Ordem Scorpionida.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

- Descrever a estrutura corporal dos animais das Ordens Aranae e Scorpionida;
- Entender os seus processos de digestão, excreção e reprodução;
- Conhecer os principais exemplares de importância médica.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ações Didáticas
Primeiro	<ul style="list-style-type: none">- Aula realizada no laboratório de Ciências;- Revisão das principais características dos artrópodes (corpo segmentado ou dividido em tagmas, exoesqueleto de quitina e apêndices articulados) e classificação do Filo Arthropoda (subfilos Chelicerata, Myriapoda, Crustacea e Hexapoda).
Segundo	<ul style="list-style-type: none">- Aula expositiva dialogada;- Ilustrações da estrutura corporal dos animais das Ordens Aranae e Scorpionida (Apêndice A);- Material didático (resumo) entregue aos alunos sobre os seus processos de digestão, excreção e reprodução (Apêndice B).
Terceiro	<ul style="list-style-type: none">- Divisão da turma em quatro grupos de quatro alunos;- Cada aluno recebe um exemplar de aranha e escorpião, com observação mediada pelo uso da lupa de mão;- Solicitação de dois desenhos (dos dois exemplares - aranha e escorpião) em papel sulfite;- Os desenhos devem ser entregues de forma individual, contendo as características corporais de cada exemplar solicitado.

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, projetor multimídia, papel sulfite, quatro exemplares de aranha e escorpiões em álcool 70%, quatro placas de petri com tampa, quatro pinças, quatro lupas de mão, papel toalha, duas luvas.

Avaliação

Crterios de avaliao: Envolvimento nas atividades e realizao do trabalho de sistematizao proposto.

Instrumento de avaliao: Desenhos.

Resultados da aplicao

Inicialmente ocorreu a retomada do contedo abordado na aula anterior (caractersticas gerais dos artrpodes), seguido das explicaes sobre o grupo das aranhas e escorpioes.

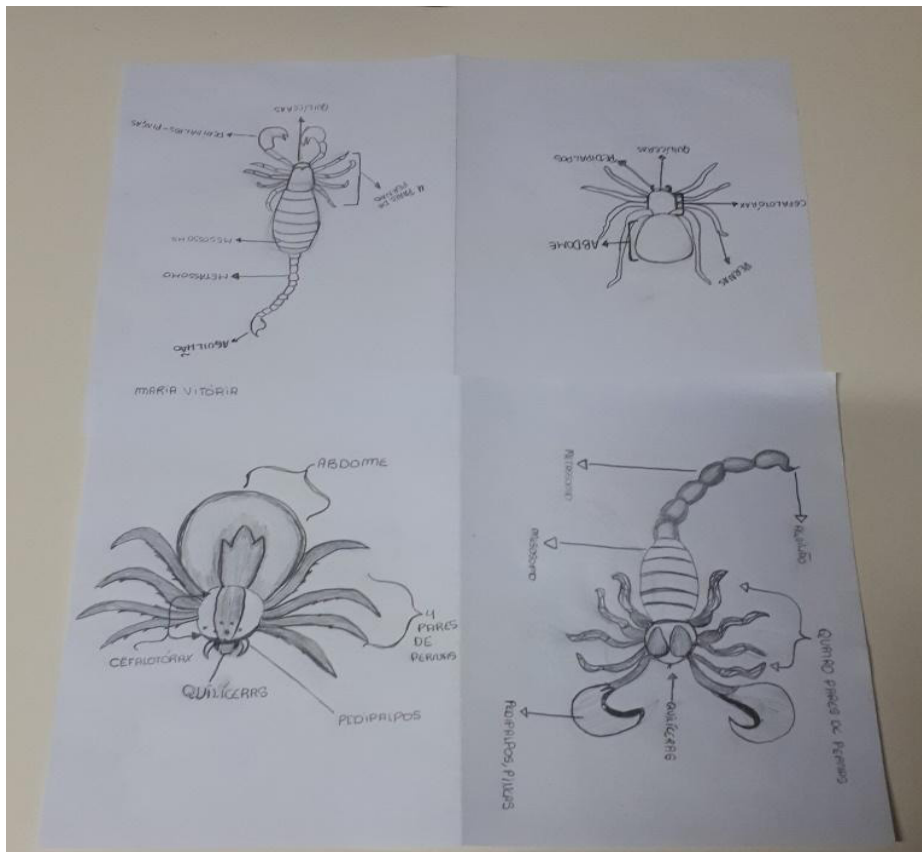
Os alunos se mostraram interessados, compartilhando dvidas e suas histrias, o que fez com que aproximasse o assunto estudado ao seu contexto. J os estudantes que mantinham conversas paralelas durante as explicaes, tornaram-se alvo principal das indagaes, o que fez com que prestassem ateno.

Durante o momento da prtica, a turma se mostrou empolgada, realizando as atividades de forma correta e adequada.



Aula prtica com exemplares de aranhas e escorpioes

Fonte: Arquivo.



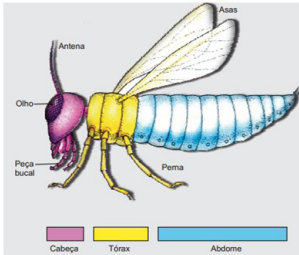
Desenhos representando uma aranha e um escorpião

Fonte: Arquivo (desenhos elaborados pelos estudantes).

Referências

HICKMAN, Cleveland P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 951 p

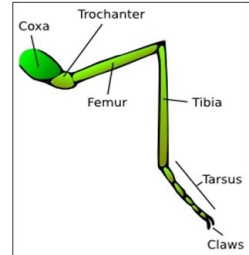
ARTRÓPODES



Corpo segmentado



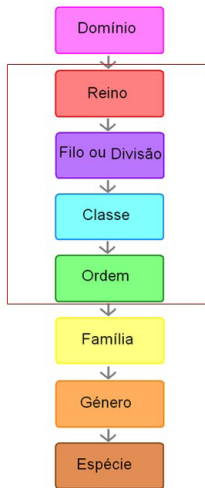
Exoesqueleto de quitina



Apêndices articulados

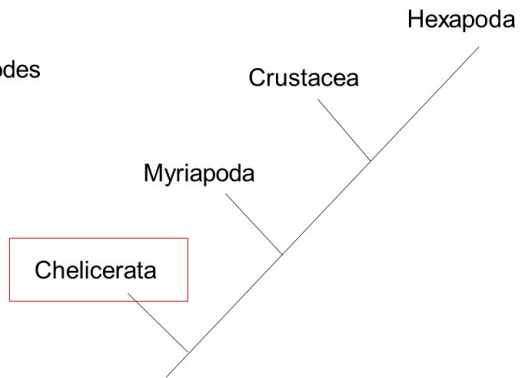
ARTRÓPODES





Reino Animal
 ↓
 Filo dos Artrópodes
 ↓
 Subfilos:

EVOLUÇÃO!



CHELICERATA

Grupo 1:
Aranhas



Grupo 2:
Escorpiões



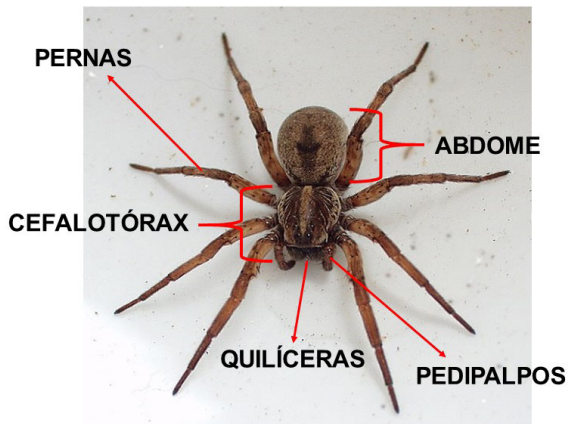
Grupo 3:
Opiliões



Grupo 4:
Acáros



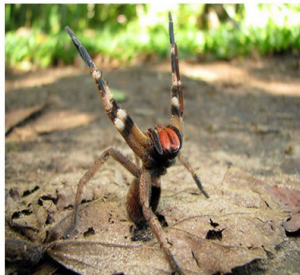
CHELICERATA: ARANHAS



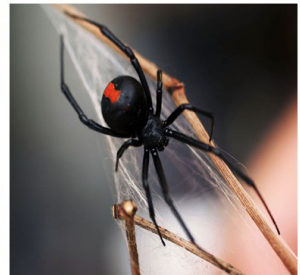
IMPORTÂNCIA MÉDICA



Aranha-marrom

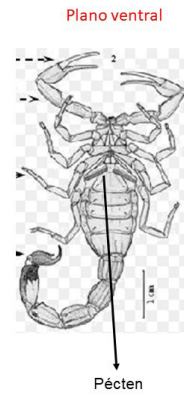
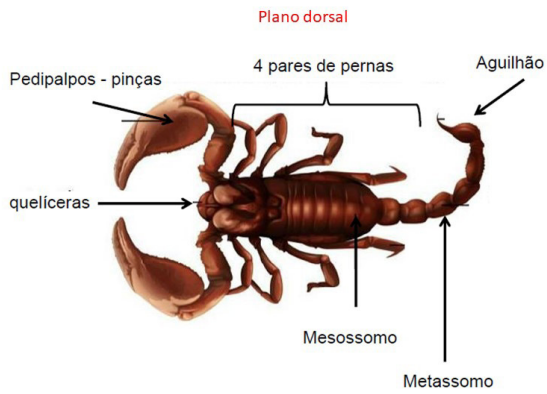


Armadeira



Viúva-negra

CHELICERATA: ESCORPIÕES



APÊNDICE B

Chelicerata: Aranhas

- As aranhas têm o corpo dividido em dois tagmas (cefalotórax e abdome).
- O cefalotórax abriga seis pares de apêndices (um par de quelíceras, um par de pedipalpos e 4 pares de pernas).
- Quelíceras injetam o veneno.
- Pedipalpos tem função sensorial, reprodutiva e manipulação do alimento.
- O abdome abriga os órgãos reprodutores e respiratórios.
- Não possuem antenas. Algumas possuem glândulas de ceda (função de tecer a teia).
- Predadoras (ativas ou passivas), se alimentam a partir da sucção de fluidos e tecidos de suas presas.
- A excreção ocorre por túbulos de Malpighi e glândulas coxais.
- Aranhas de importância médica: *Loxosceles* (aranha-marrom) possui três pares de olhos em “U” e são encontradas em ambientes secos e amenos; *Phoneutria* (armadeira) tem oito olhos em fileiras 2-4-2, habitando folhagens e babanais, e, *Latrodectus* (viúva-negra), que apresentam oito olhos dispostos em duas fileiras 4-4, sendo abundantes na região nordeste do Brasil.

Chelicerata: Escorpiões

- Os escorpiões têm o corpo dividido em cefalotórax e abdome (messosomo + metassomo).
- Apresentam 4 pares de pernas, quelíceras, pinças e aguilhão.
- Possuem um órgão tátil, o pécten, pelo qual as espécies são classificadas.
- Apresentam cuidado parental.
- Habitam terrenos arenosos, com atividade noturna.
- Alimentam-se de insetos e anelídeos.

PLANO DE AULA Nº 03

Período/Tempo 2 horas/aula.

Conteúdo

Chelicerata: Ordem Opiliones e Ordem Acari.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

- Descrever as principais características dos animais das Ordens Opiliones e Acari;
- Compreender a relação dos ácaros com as patologias alérgicas.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ações Didáticas
Primeiro	- Aula no laboratório de Ciências; - Entrega e realização de leitura em conjunto do texto “Colchão é lugar predileto dos ácaros” (Apêndice A); - Destacar e discutir a atuação dos ácaros como causadores de patologias alérgicas.
Segundo	- Aula expositiva dialogada; - Sistematização das principais características das Ordens Opiliones e Acari (Apêndice B).
Terceiro	- Demonstração de exemplares de carrapatos e opiliões para sistematização da estrutura corporal em desenhos.

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, papel sulfite, quatro exemplares de opiliões e carrapatos em álcool 70%, quatro placas de petri com tampa, quatro pinças, quatro lupas de mão, papel toalha e duas luvas.

Avaliação

Critérios de avaliação: Envolvimento nas atividades e realização do trabalho de sistematização proposto.

Instrumento de avaliação: Desenhos.

Resultados da aplicação

A presente aula ocorreu no Laboratório de Ciências. Inicialmente, realizou-se uma breve leitura conjunta do texto “Colchão é lugar predileto dos ácaros”, sendo que os alunos se mostraram espantados com a questão de haver ácaros em suas residências, e compreenderem assim, a sua ligação com as alergias.

Em seguida, foi demonstrado aos alunos exemplares de opiliões e carrapatos para sistematização em formato de desenho. Esse momento despertou a curiosidade dos estudantes, já que muitos não conheciam estes animais. Além disso, auxiliou na compreensão dos conteúdos, por exemplo, no entendimento das principais estruturas e a divisão corporal desses animais.



Aula prática com exemplares de opiliões e carrapatos

Fonte: Arquivo.

APÊNDICE A

Colchão é lugar predileto dos ácaros

“Estudo mapeia esconderijos de aracnídeos que causam 80% das alergias respiratórias”.

Para quem prefere dormir acompanhado, os resultados de um estudo recente podem servir de consolo: o colchão é o local com a maior concentração de ácaros em uma casa -- são em média 950 animais por grama de poeira, se considerada apenas a parte superior da cama. O estudo, realizado na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), analisou a distribuição da fauna acarina em 58 residências de diversos níveis sociais daquela cidade.

A espécie mais comum de ácaro nas residências é a *Dermatophagoides pteronyssinus*. Os ácaros são culpados por 80% das alergias respiratórias do homem. A alergia é provocada pelas fezes do animal. As crises podem ser desencadeadas por uma concentração igual ou superior a 500 ácaros por grama de poeira, segundo Celso Henrique de Oliveira, que desenvolveu a pesquisa ao lado de Raquel Soares Binotti. Na parte inferior do colchão (próxima ao estrado) das casas analisadas, foi encontrada uma média de 3900 indivíduos por grama de poeira. “A dificuldade de acesso doméstico a esse espaço, a baixa luminosidade e a maior estabilidade climática do local são possíveis explicações para essa concentração”, afirma Oliveira.

Os cientistas coletaram, com a ajuda de um aspirador de pó portátil doméstico, amostras de poeira fina em locais específicos das residências estudadas (em todas foi constatada a ocorrência de ácaros). Além da parte inferior do colchão, aparecem no ranking de preferência dos ácaros a área superior do mesmo, sofás (com média de 900 indivíduos/grama de poeira), tapetes (750 ácaros/g), despensas (450 ácaros/g) e cortinas (350 ácaros/g). No sofá de uma única casa analisada, foram encontrados 40 mil ácaros/g.

Os pesquisadores coletaram no total 600 lâminas, com uma média de 7,5 ácaros em cada. Entre os 3500 indivíduos coletados, os pesquisadores encontraram 18 espécies. A mais comum foi a *Dermatophagoides pteronyssinus*, com 54% das ocorrências. “Sua presença nos colchões é estatisticamente significativa e justificável, pois essa espécie se alimenta de escamas de pele humana”, lembra o médico. A *Blomia tropicalis* foi a segunda mais freqüente (14%). Segundo Oliveira, essa espécie tem se tornado das mais comuns em climas tropicais nos últimos 30 anos.

Os cientistas da Unicamp avaliaram também nas casas estudadas aspectos como o tipo de piso (madeira, carpete, cerâmica) ou sinais de umidade nas paredes por infiltração ou mofo. “Os ascarídeos encontraram condições favoráveis para se reproduzir em área urbana”, aponta Oliveira. “O ambiente doméstico é ideal para estabelecerem seus ninhos e se multiplicarem rapidamente.” Ele alerta para o aumento das alergias respiratórias no inverno: “em clima seco, a poeira fica mais leve e fácil de ser aspirada”.

Embora seja impossível eliminar totalmente os ácaros, é viável reduzir sua

população com a adoção de simples práticas de higiene. “Envolver o colchão com uma capa emborrachada de zíper ou virá-lo a cada 15 dias são medidas eficientes”, afirma Oliveira.

Maria Ganem,

Ciência Hoje on-line.

22/05/03

Ganem, M. **Colchão é lugar predileto dos ácaros.** Ciência Hoje on-line. (2003). Disponível em: <<https://cienciahoje.org.br/colchao-e-lugar-predileto-de-acaros//>>. Acesso em: 20 maio. 2021.

APÊNDICE B

CHELICERATA

Grupo 1:
Aranhas



Grupo 2:
Escorpiões



Grupo 3:
Opiliões



Grupo 4:
Acáros

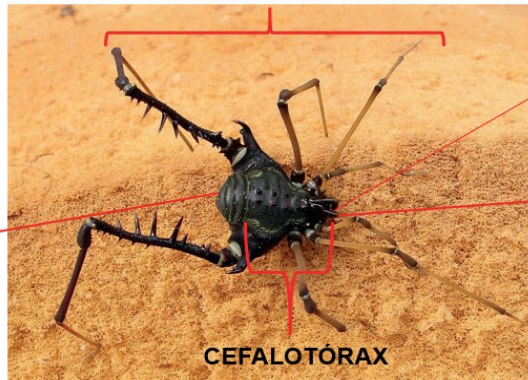


CHELICERATA: OPILIÕES

GLÂNDULAS ODORÍFERAS!
UM PAR DE OLHOS!

4 PARES DE PERNAS

ABDOME

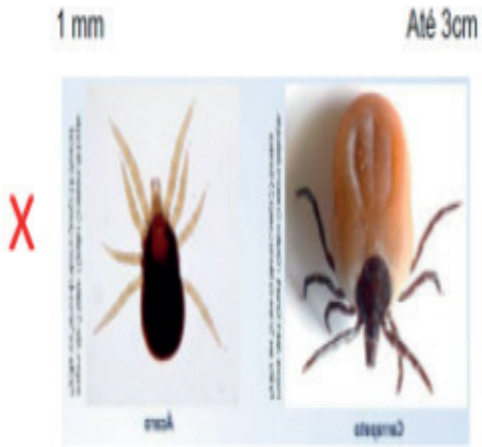
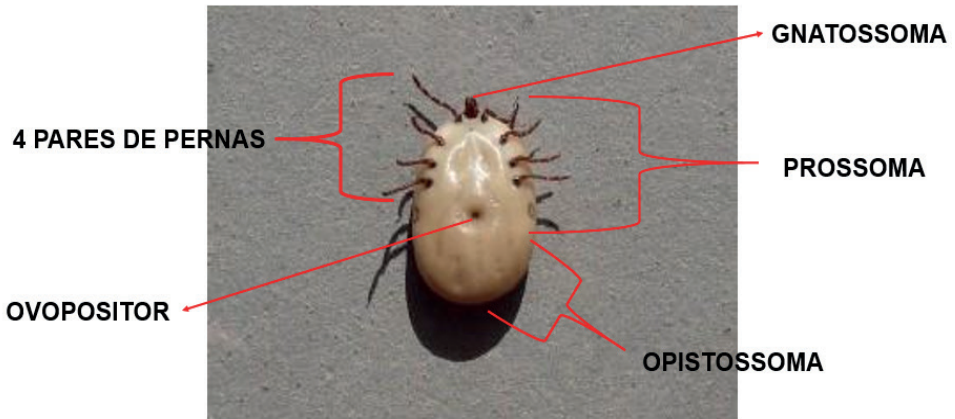


QUELÍCERAS

PEDIPALPOS

CEFALOTÓRAX

CHELICERATA: ACÁROS



PLANO DE AULA Nº 04

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Myriapoda: Classe Chilopoda e Diplopoda.

Crustacea.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

- Entender a estrutura corporal dos Myriapoda: quilópodes e diplópodes;
- Descrever as principais características dos crustáceos.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	- Introdução dos novos subfilos a serem estudados: Myriapoda e Crustacea; - Instigar os alunos a citar exemplares de filós, relacionando-os com os ambientes que habitam.
Segundo	- Uso do livro didático; - Construção de resumos dos novos subfilos a serem estudados: Myriapoda e Crustacea.
Terceiro	- Distribuir ilustrações (Apêndice A) aos alunos; - Instruir os alunos a indicar as estruturas corporais para a lacraia, piolho-de-cobra e camarão; - Observação por meio de lupa de mão de um exemplar de lacraia, piolho-de-cobra e camarão.

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, dois exemplares de lacraia, piolho-de-cobra e camarão em álcool 70%, três placas de petri com tampa, três pinças, três lupas de mão, papel toalha e duas luvas.

Avaliação

Critérios de avaliação: Envolvimento nas atividades e sistematização do conteúdo.

Instrumento de avaliação: Resumo conceitual e os exercícios.

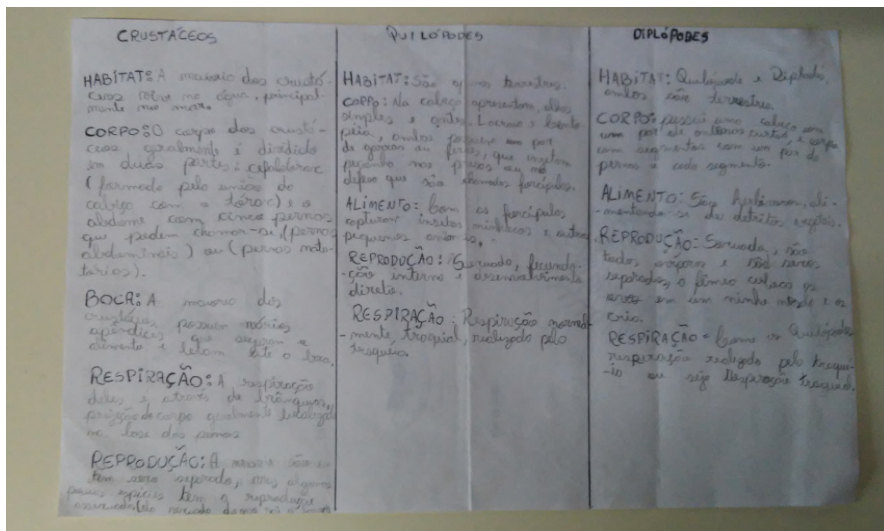
Resultados da aplicação

Inicialmente os alunos foram parabenizados pela sua dedicação na sistematização dos desenhos sobre aranhas e escorpiões, seguido de esclarecimento da avaliação no que tangia a pontualidade e o peso das atividades. Após, foi solicitado que a turma formasse duplas (devido à falta de livros didáticos para todos).

Em seguida, os alunos foram questionados para que citassem exemplares dos subfilos Myriapoda e Crustacea, o que já havia sido visto nas aulas passadas. Contudo, os alunos demonstraram dificuldades. Dessa maneira, solicitou-se que utilizassem o livro para pesquisa.

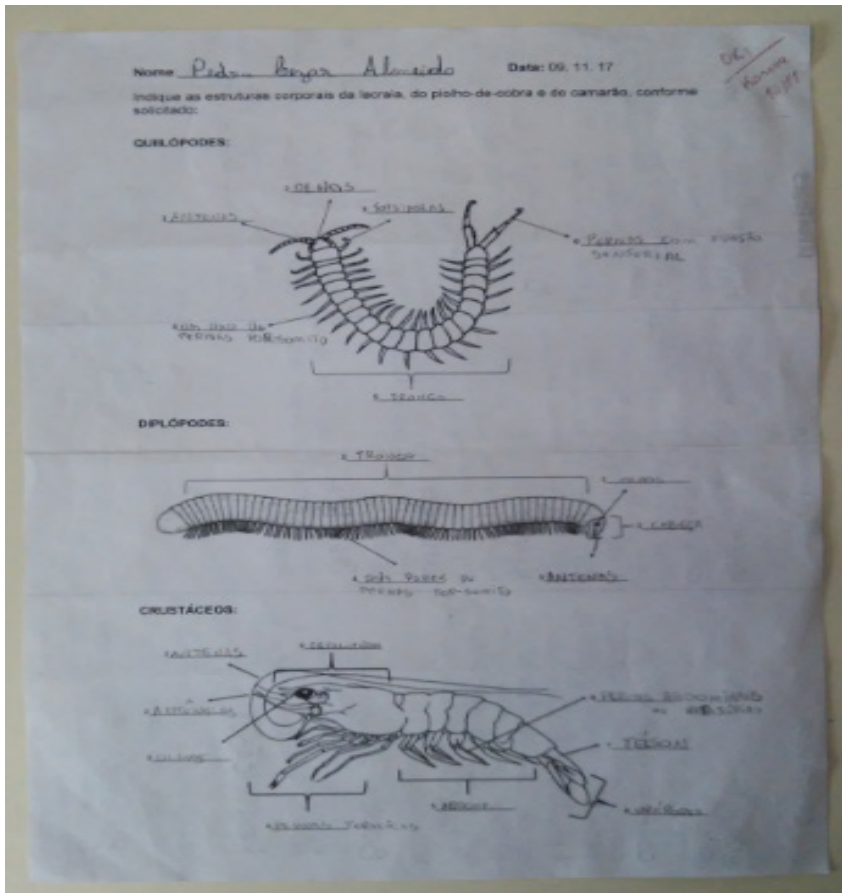
Posteriormente, foi explicado e encaminhado a realização de um resumo conceitual, junto de ilustrações de uma lacraia, um piolho-de-cobra e um camarão para indicação das estruturas corporais (para essa etapa disponibilizou-se um exemplar de cada para observação com lupa de mão). Os exemplares práticos auxiliaram e facilitaram o reconhecimento dos animais sobre os quais estavam estudando.

Houve grande empenho da turma durante as atividades. Destaca-se também, que “notas” não representam o aprendizado efetivo obtido, mas sim, apenas uma das formas de quantificar o desenvolvimento das atividades produzidas em sala de aula. Para Dewey (1979, p. 29) “a educação não é conformidade. Educação é viver, se desenvolver e crescer”.



Resumo conceitual sobre crustáceos, quilópodes e diplópodes

Fonte: Arquivo.



Ilustrações com indicação das estruturas corporais de uma lacraia, um piolho-de-cobra e um camarão

Fonte: Arquivo.



Exemplares de uma lacraia, um piolho-de-cobra e um camarão

Fonte: Arquivo.

Referências

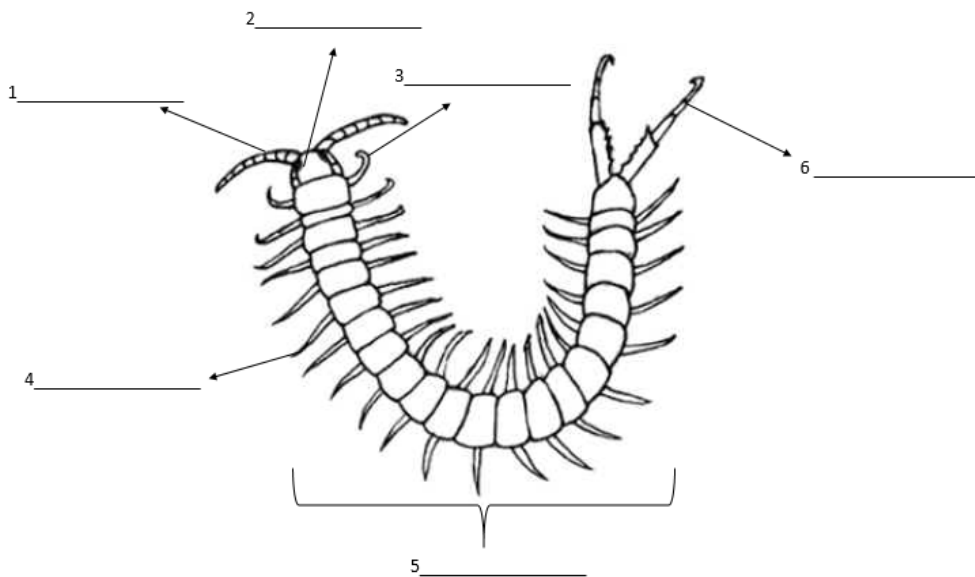
DEWEY, John. **Como pensamos**. São Paulo: Companhia Nacional, 1959.

HICKMAN, Cleveland P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 951 p.

APÊNDICE A

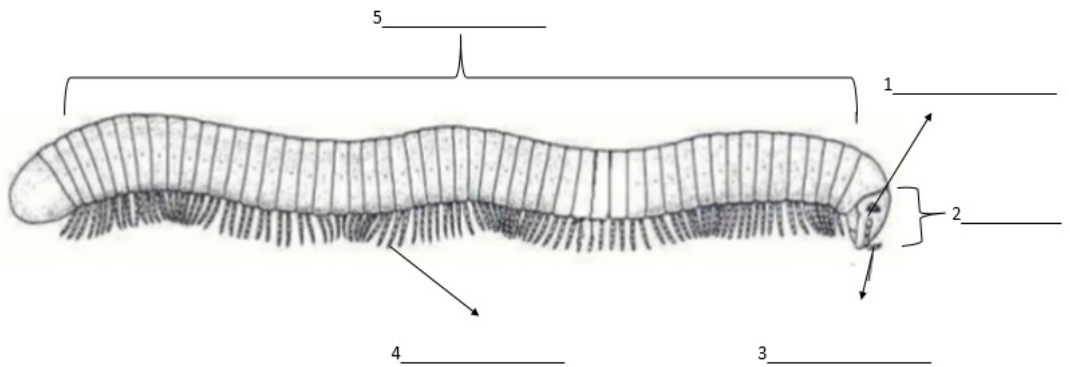
Quilópodes:

1. Antenas.
2. Olhos.
3. Forcípulas.
4. Um par de pernas por somito.
5. Tronco.
6. Pernas com função sensorial.



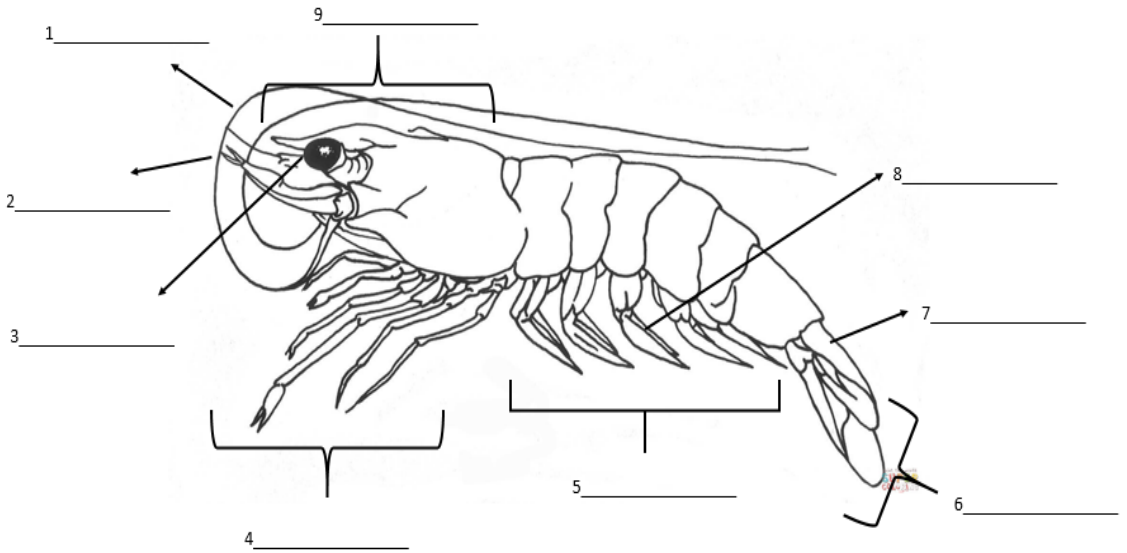
Diplópodes:

1. Olhos.
2. Cabeça.
3. Antenas.
4. Dois pares de pernas por somito.
5. Tronco.



Crustáceos:

1. Antenas.
2. Antênuilas.
3. Olhos.
4. Pernas.
5. Abdome.
6. Urópodes.
7. Têlson.
8. Pernas.
6. Cefalotórax.



PLANO DE AULA Nº 05

Período/Tempo 2horas/aula.

Conteúdo

Chelicerata, Myriapoda e Crustacea.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

a) Compreender as estruturas e a divisão corporal dos Chelicerata (aranha, escorpião, opilião e acáro), Myriapoda (lacraia e piolho-de-cobra) e Crustacea (caranguejo).

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	- Revisão sobre as diferenças na divisão corporal dos grupos Chelicerata, Myriapoda e Crustacea, com esquematização no quadro escolar (Apêndice A).
Segundo	- Divisão da turma em dois grupos; - Confeção de exemplares dos Chelicerata, Myriapoda e Crustacea com massa de modelar.
Terceiro	- Socialização do material produzido pelos alunos e breve explicação; - Explicação da atividade do próximo momento (Apêndice B).

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, massa de modelar, palitos de dente.

Avaliação

Critérios de avaliação: Envolvimento nas atividades e realização do trabalho proposto.

Instrumento de avaliação: Sistematização dos exemplares e socialização das apresentações.

Resultados da aplicação

Inicialmente realizou-se a revisão sobre os subfilos Chelicerata, Myriapoda e

Crustacea no quadro escolar. Após, a turma foi dividida em dois grupos para confecção dos animais propostos em massa de modelar e palitos de dente (para representação das pernas). Ao final, os grupos apresentaram o material produzido uns aos outros.

A aula contou com a participação de todos os alunos, a qual proporcionou criatividade e diversão. Para Delors (2000) “pelo menos quatro eixos fundamentais devem nortear a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser”. Em seguida, disponibilizou-se o material do próximo assunto (coleta de animais para a caixa zoológica coletiva), despertando interesse e boas expectativas nos alunos.



Aula prática com confecção de modelos tridimensionais sobre os Chelicerata, Myriapoda e Crustacea

Fonte: Arquivo.



Exemplares em massa de modelar representando a aranha, lacraia, piolho-de-cobra, escorpião, carrapato, opilião e caranguejo

Fonte: Arquivo.

Referências

BESERRA, Joallyson Gonçalves; BRITO, Carlos Henrique de. Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia. UFPR: **R. Bras. de Ensino de C&T.** p. 70-88. 2012.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000, 281 p.

APÊNDICE A

Chelicerata:

- Aranha: cefalotórax e abdome.
- Escorpião: cefalotórax e abdome (mesossomo e metassomo).
- Opilião: cefalotórax e abdome sem constrição.
- Acáro: gnátossoma, prossoma e opistossoma.

Myriapoda:

- Lacraia: cabeça e tronco (um par de pernas por somito).
- Piolho-de-cobra: cabeça e tronco (dois pares de pernas por somito).

Crustacea: cefalotórax e abdome.

- Caranguejo: cefalotórax e abdome.

APÊNDICE B

Coleção Zoológica de Artrópodes

O processo de coleta é realizado com a utilização de potes plásticos e pinças em momento extraclasse, sendo necessário que os discentes cuidem quanto aos aspectos de segurança e ao acompanhamento de seus responsáveis durante a atividade. Os exemplares dos subfilos Chelicerata, Myriapoda e Crustacea são mortos e acondicionados em álcool 70% e os Hexapoda mortos no refrigerador, para posterior montagem a seco.

A seguir, apresenta-se alguns exemplares que podem ser coletados para a coleção:

Em álcool:

- **Chelicerata:** aranha, escorpião, opilião, carrapato.
- **Myriapoda:** piolho-de-cobra, lacraia.
- **Crustacea:** tatuzinho-de-jardim.

Montagem a seco:

- **Hexapoda (Insecta):** borboleta, mariposa, libélula, besouro, gafanhoto, grilo, barata, mosca, abelha, vespa, mosquito, formiga, fede-fede, joaninha.

PLANO DE AULA Nº 06

Período/aula: 2 horas/aula.

Conteúdo

Caixas Zoológicas: coleta, montagem e conservação.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

a) Compreender o processo de coleta, montagem e conservação de uma caixa zoológica.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	<ul style="list-style-type: none">- Aula realizada no laboratório, por meio de aula expositiva dialogada;- Explicação de métodos de coleta utilizados e os processos de montagem dos artrópodes;- Explicação de processo de conservação (Apêndice A);- Disponibilização de uma caixa entomológica pronta para visualização.
Segundo	<ul style="list-style-type: none">- A turma foi dividida em quatro grupos para montagem de exemplares já coletados em horário extraclasse (conforme orientação dada na aula passada), os quais: espécimes dos Chelicerata, Myriapoda, Crustacea e Hexapoda.
Terceiro	<ul style="list-style-type: none">- Os espécimes dos Hexapoda foram encaminhados para secagem por um período mínimo de 24h e exemplares dos Chelicerata, Myriapoda e Crustacea acondicionados em frascos de vidro com álcool 70%.

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, projetor, notebook, isopor, alfinetes, papéis, exemplares de artrópodes, naftalina, gase, caixa de papel, caixa entomológica para visualização disponibilizada pelo Instituto Federal.

Avaliação

Critérios de avaliação: Envolvimento nas atividades e realização do trabalho proposto.

Instrumento de avaliação: Sistematização da coleção (montagem).

Resultados da aplicação

Inicialmente os alunos foram divididos em quatro grupos para revisão do processo de coleta, explicação da montagem e conservação dos exemplares de artrópodes obtidos. Com a visualização de uma caixa entomológica pronta disponibilizada pelo Insituto Federal, os alunos montaram os insetos previamente coletados, sendo o restante dos animais armazenados em frascos de vidro com álcool 70%.

Após passar por um período mínimo de secagem (24h), os insetos foram acondicionados em uma caixa e todo o material (coleção) foi devidamente identificado e doado ao laboratório, podendo ser utilizado em aulas futuras e por outras turmas. A coleção se mostrou um material prático eficiente para o processo de ensino sobre artrópodes, já que tal ferramenta é de baixo custo e com potencialidade de atrair o interesse e a curiosidade dos alunos. Além disso, aproximou os estudantes do conteúdo trabalhado em sala de aula, auxiliando no entendimento sobre aspectos morfológicos, anatômicos, fisiológicos e ecológicos do grupo.



Confecção da coleção zoológica pelos alunos de 7º ano

Fonte: Arquivo.



Coleção zoológica de artrópodes finalizada e doada ao laboratório de ciências da escola, localizada no município de Condor, RS

Fonte: Arquivo.

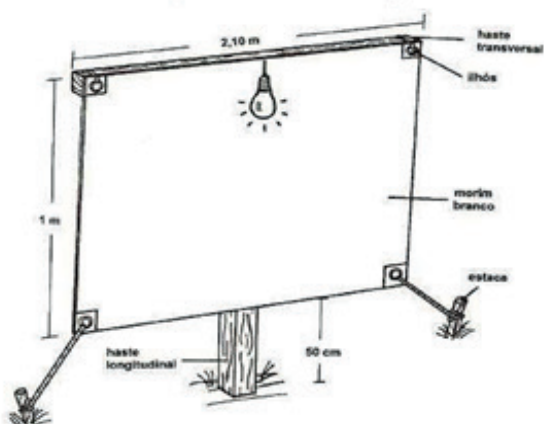
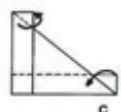
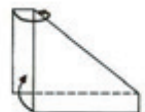
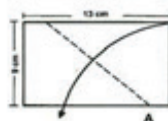
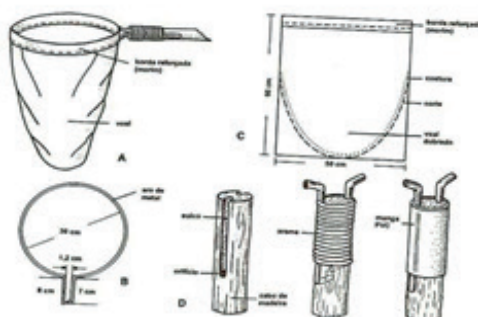
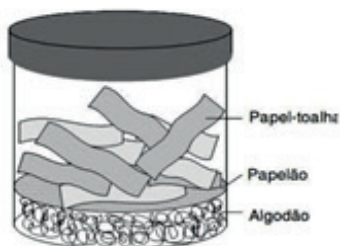
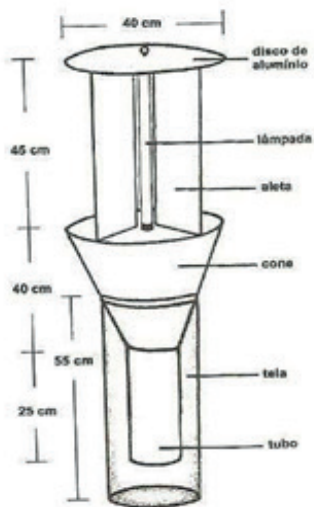
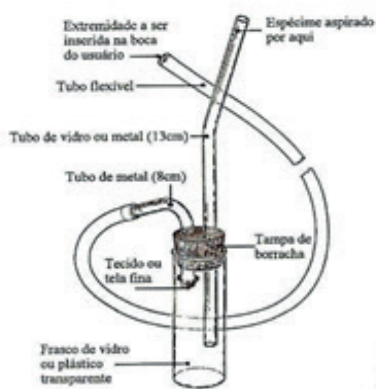
Referências

HICKMAN, Cleveland P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 951 p.

APÊNDICE A

Caixas zoológicas:

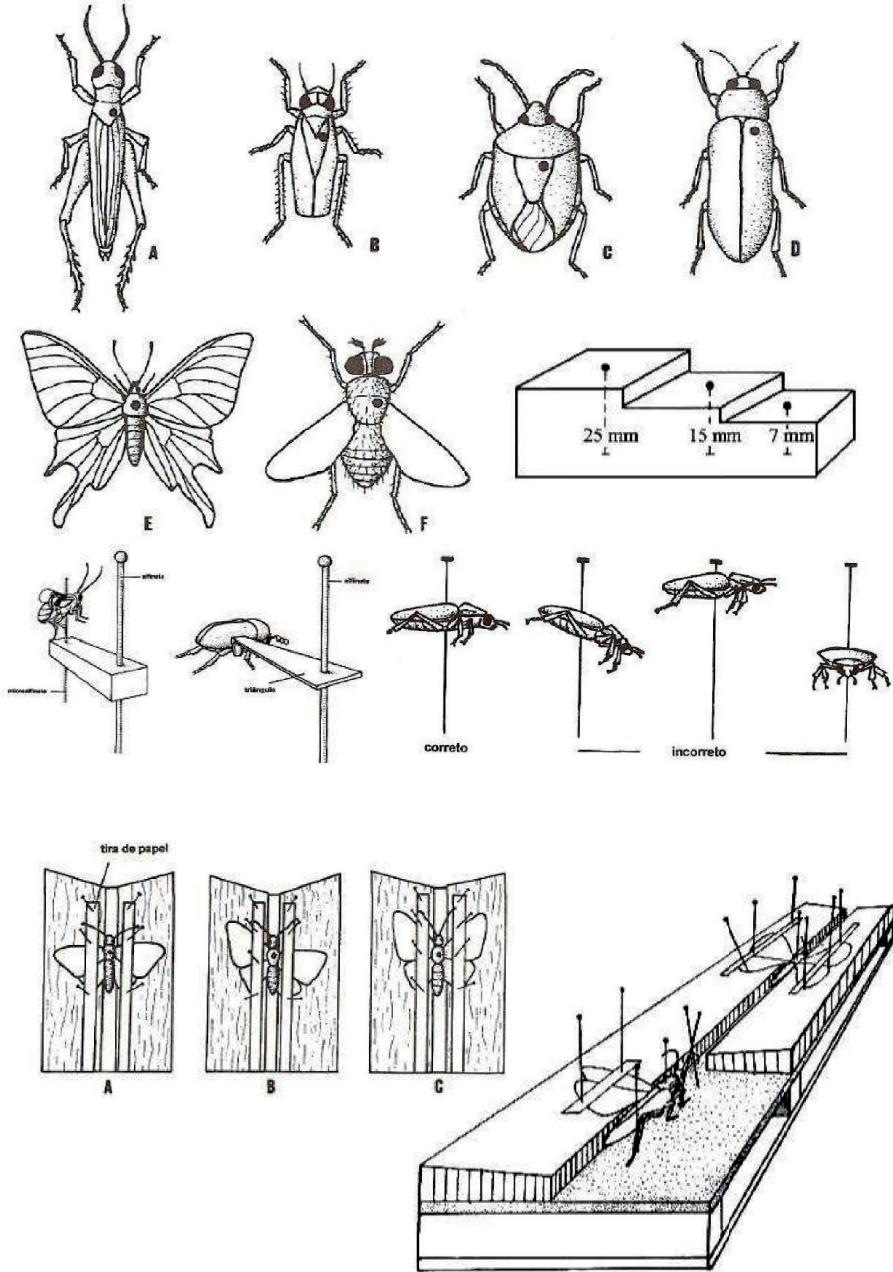
ETAPA 1: COLETA



Disponível em: <https://profdonizetti.webnode.com/_files/200000561-7bee47bee6/Coleta_Montagem.pdf>

Acesso em: 21 maio. 2021.

ETAPA 2: MONTAGEM

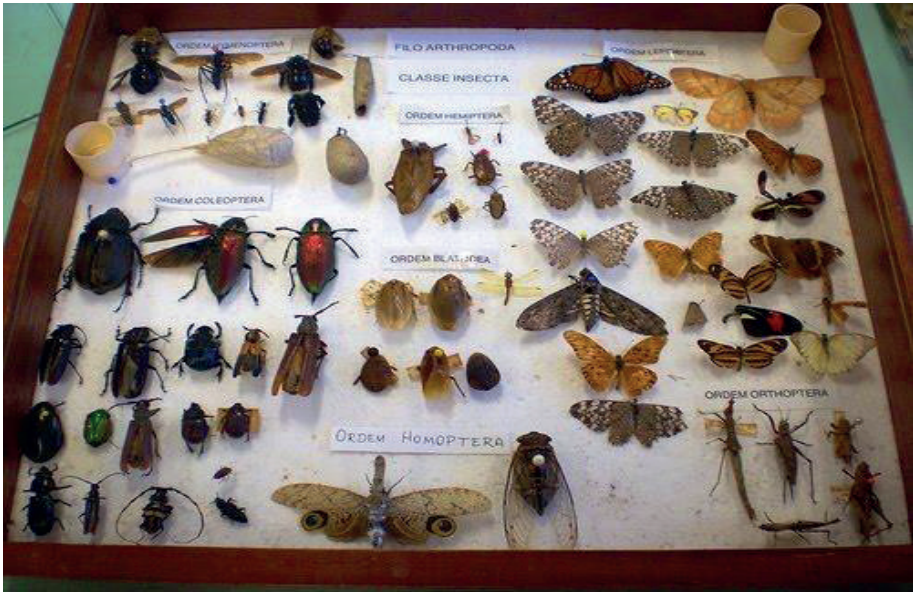


Disponível em: <https://profdonizetti.webnode.com/_files/200000561-7bee47bee6/Coleta_Montagem.pdf>

Acesso em: 21 maio. 2021.

ETAPA 3: CONSERVAÇÃO

Exemplares do subfilo Hexapoda:



Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/como-montar-um-insetario.htm>>

Acesso em: 21 maio. 2021.

Exemplares dos subfilos Chelicerata, Myriapoda e Crustacea:



Disponível em: <<https://www2.icb.ufmg.br/cct/col-zoologica.html>>

Acesso em: 21 maio. 2021.

PLANO DE AULA N° 07

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Hexapoda: Características gerais, desenvolvimento e excreção.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

- a) Compreender as características gerais dos Hexapoda;
- b) Entender os seus processos de desenvolvimento e excreção.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	- Com base em duas figuras dos filmes de animação “Vida de Inseto” e “Bee movie: a história de uma abelha”, os alunos deverão encontrar e apontar qual é o “erro” das imagens, a fim de reconhecer as principais características dos insetos e compreender que nem sempre as animações estão de acordo com a realidade (Apêndice A).
Segundo	- Entrega de um resumo explicando as características gerais, o desenvolvimento e a excreção dos Hexapoda (Apêndice B).
Terceiro	- Realização e correção do estudo dirigido sobre artrópodes (Apêndice C).

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, material impresso.

Avaliação

CrITÉRIOS de avaliação: Envolvimento nas atividades e realização do trabalho proposto.

Instrumento de avaliação: Estudo dirigido.

Resultados da aplicação

Inicialmente demonstrou-se duas figuras dos filmes de animação “Vida de Inseto” e “Bee movie: a história de uma abelha” aos alunos, para que apontassem qual era o “erro”

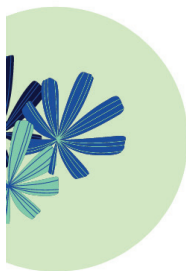
das imagens. Os alunos perceberam que a formiga apresentava apenas quatro pernas, o que está incorreto, pois todos os insetos possuem seis pernas. Ademais, para a abelha, visualizaram que o corpo estava dividido em três tagmas (cabeça, tórax e abdome), mas as pernas saíam do abdome, quando deveriam sair do tórax.

Em seguida, foi explicado e esquematizado o conteúdo sobre os Hexapoda (insetos) no quadro escolar. A realização do estudo dirigido contribuiu para análise e assimilação dos conteúdos trabalhados.

Referências

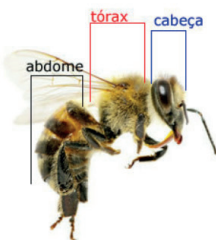
HICKMAN, Cleveland P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 951 p.

APÊNDICE A



APÊNDICE B

INSETOS



Habitam ambientes terrestres e aquáticos.
O corpo dos insetos é dividido em:
cabeça, tórax e abdome.

Os insetos possuem 1 par de antenas e 3 pares de pernas, ou seja, 6 pernas no tórax.

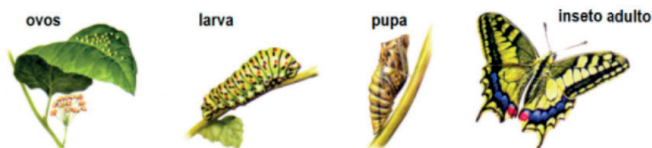
As asas podem estar ou não presentes, como as abelhas que possuem antenas e as pulgas não.

Os órgãos reprodutivos e digestórios estão abrigados no abdome.

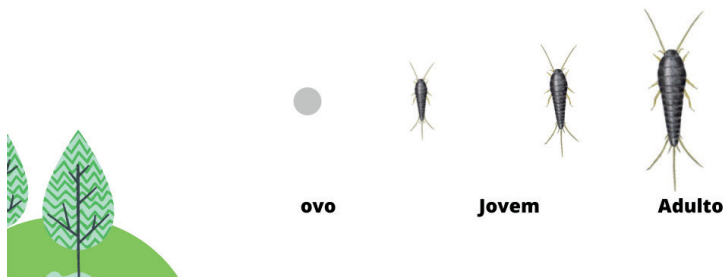
Alguns insetos se desenvolvem por meio de holometabolia (metamorfose completa) como, por exemplo, as borboletas (ovo -> larva -> pupa -> adulto).

Entretanto, outros insetos são ametábolos (sem metamorfose), apresentando desenvolvimento direto, como as traças (em que o jovem é bem semelhante à forma adulta, diferenciando-se apenas pelo tamanho).

Holometabolia (desenvolvimento completo)



Ametábolos (desenvolvimento direto)



APÊNDICE C

Estudo dirigido sobre artrópodes

1. Cite três características que os artrópodes têm em comum.

Exoesqueleto de quitina, apêndices articulados e corpo segmentado.

2. Do que é composto o exoesqueleto e para que serve?

De quitina que tem por função proteger e evitar a desidratação.

3. Cite três aspectos ecológicos desenvolvidos pelos artrópodes.

Parasitismo (carrapato), predação (escorpião) e polinização (abelhas).

4. Complete o quadro a seguir:

Subfilo	Exemplos	Divisão do corpo	Número de patas	Antenas
Chelicerata	Aranha Escorpião Carrapato Opilião	Cefalotórax e abdome (aranha, escorpião e carrapato). Cefalotórax e abdome fundido (opilião).	8 pares	Ausentes
Myriapoda	Lacraia (quilópode) Piolho-de-cobra (diplópode)	Quilópodes: cabeça e tronco. Diplópodes: cabeça, tórax e abdome.	Quilópode: 1 par por segmento. Diplópodes: 2 pares por segmento.	1 par
Crustacea	Tatuzinho-de-Jardim	Cefalotórax e abdome.	Camarão, lagosta e caranguejo: 5 pares de pernas. Tatuzinho-de-jardim: 7 pares de pernas.	2 pares
Hexapoda	Piolho Gafanhoto	Cabeça, tórax e abdome	3 pares	1 par

5. Qual a função das quelíceras e dos pedipalpos nas aranhas.

Por meio das quelíceras as aranhas injetam o veneno.

Os pedipalpos têm função de manipulação do alimento, reprodução e função sensorial.

6. Quais os apêndices que os escorpiões apresentam em sua estrutura corporal?

Oito pernas, aguilhão, pinças (pedipalpos).

7. O que diferencia as aranhas dos opiliões?

As aranhas apresentam constrição entre o cefalotórax e abdome, com até oito olhos simples. Já os opiliões tem o corpo fundido (cefalotórax + abdome), com apenas um par de olhos.

8. Qual a diferença entre holometabolia e ametabolia em insetos.

Alguns insetos se desenvolvem por meio de holometabolia (metamorfose completa), como por exemplo em borboletas (ovo -> larva -> pupa -> adulto). Entretanto, outros insetos são ametábolos (sem metamorfose), apresentando desenvolvimento direto. Em exemplo as traças (em que o jovem é bem semelhante à forma adulta, diferenciando-se apenas pelo tamanho).

9. Quais as três etapas para confeccionar uma coleção zoológica?

Coleta, montagem e conservação.

10. Qual a função das antenas dos insetos?

Função sensorial.

11. Julgue as afirmativas abaixo com (V) para verdadeiro ou (F) para falso. Justifique quando for falso.

(F) Os ácaros apresentam glândulas odoríferas.

(F) O cefalotórax abriga os órgãos reprodutores e respiratórios nas aranhas.

(F) Todo artrópode é um inseto.

(F) Todas as aranhas têm antenas e glândulas de seda.

(V) Ecdise, ou muda, é um termo relacionado ao crescimento dos artrópodes. Ela é composta de quitina.

(F) No geral, os artrópodes possuem pernas articuladas, corpo metamerizado e simetria radial.

(F) Os insetos holometábolos passam por metamorfose completa, e um exemplo disso são as traças.

PLANO DE AULA Nº 08

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Filo Arthropoda: Importância ecológica, médica e econômica.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

a) Conhecer os principais artrópodes de importância ecológica, médica e econômica.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	- Divisão da turma em cinco grupos para sortear os temas referentes aos "artrópodes de importância ecológica, médica e econômica" (Apêndice A).
Segundo	- Realização e elaboração de cartazes sobre seus respectivos temas, com uso do livro didático e notebooks para pesquisa.
Terceiro	- Socialização do material produzido, seguido de breve explicação pelos alunos.

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, cartolina, lápis de cor, canetas coloridas, livro didático, notebook, revistas para recorte.

Avaliação

Crterios de avaliao: Envolvimento nas atividades e realizao do trabalho de sistematizao proposto.

Instrumento de avaliao: Cartazes e apresentaes.

Resultados da aplicao

Inicialmente os alunos foram divididos em cinco grupos para sorteio das seguintes temáticas: 'Abelhas: como é produzido o mel?'; 'Insetos e suas doenas'; 'Terapia larval'; 'Entomologia forense' e 'Artrópodes na alimentao humana'. Posteriormente, com o uso do livro didático e notebooks para pesquisa, a turma elaborou cartazes, seguida de breves apresentaes.

Durante a atividade foi possível perceber grande interesse dos alunos, já que os artrópodes geralmente são lembrados como aqueles que invadem residências, transmitem doenças ou causam prejuízos. Destaca-se, assim, que os artrópodes exercem importantes papéis ecológicos, em tratamentos médicos e na economia.



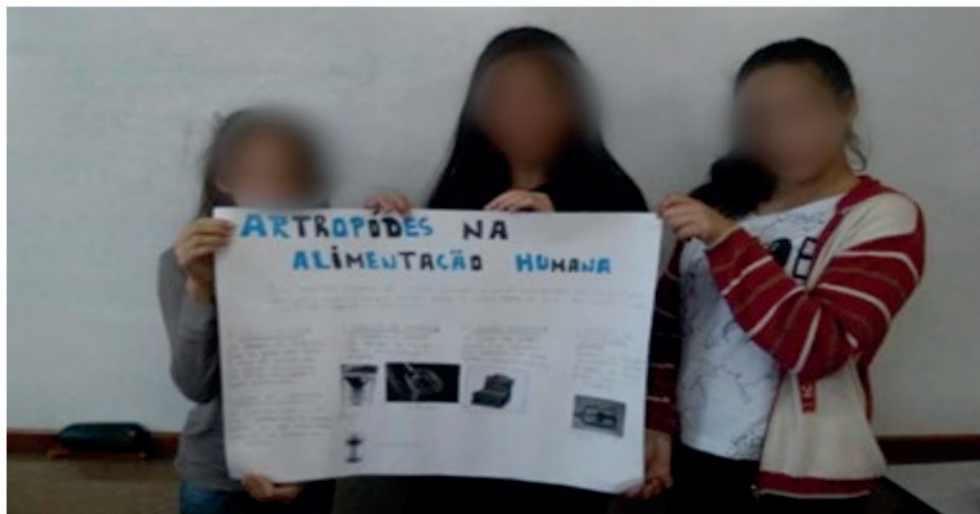
Uso do livro didático e notebooks na pesquisa sobre artrópodes de importância médica, ecológica e econômica, para elaboração de cartazes

Fonte: Arquivo.



Apresentação do trabalho “Abelhas: como é produzido o mel?”

Fonte: Arquivo.



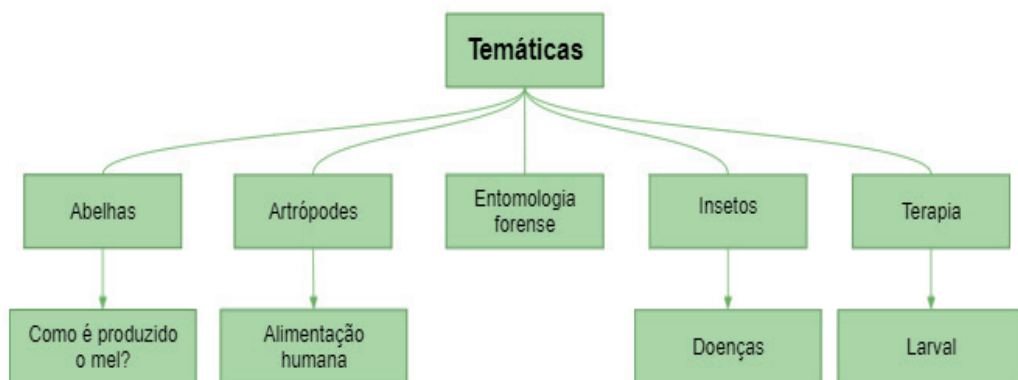
Apresentação do trabalho "Artrópodes na alimentação humana"

Fonte: Arquivo.

Referências

BESERRA, Joallyson Gonçalves; BRITO, Carlos Henrique de. **Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia.** UFPR: R. Bras. de Ensino de C&T. p. 70-88. 2012.

APÊNDICE A



PLANO DE AULA N° 09

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Avaliação final sobre os artrópodes.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

a) Compreender as características que diferenciam os artrópodes (Chelicerata, Myriapoda, Crustacea e Hexapoda), no que se refere a estrutura corporal e importância ecológica, médica e econômica.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	- Orientação à turma sobre a prova; - Esclarecimento de dúvidas e das regras para que todos possam se concentrar durante a atividade.
Segundo	- Realização da prova escrita e individual (Apêndice A).
Terceiro	- Diálogo e considerações a respeito da prova. - Perguntou-se: a) Consideraram a avaliação acessível ou complexa? b) O que consideraram difícil? c) O que foi acessível? d) Caso tenham considerado complexa, será que se prepararam adequadamente? e) O que fariam de diferente na sua preparação para superar as dificuldades que tiveram hoje?

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, material impresso.

Avaliação

Crêterios de avaliação: Realização do trabalho proposto.

Instrumento de avaliação: Prova.

Resultados da aplicação

Com breve revisão e esclarecimento de dúvidas no momento inicial, a turma realizou a prova de forma individual. Após seu término, os alunos relataram que a avaliação estava acessível e de acordo ao que foi estudado.

No entanto, alguns alunos tiveram dificuldades com as questões discursivas, pois não haviam se dedicado aos estudos em momento extraclasse. Além disso, durante a correção das provas percebeu-se que os alunos tiveram um bom desempenho em questões de interpretação, o que já havia sido proposto em estudos anteriores.

Referências

BESERRA, Joallyson Gonçalves; BRITO, Carlos Henrique de. Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia. UFPR: **R. Bras. de Ensino de C&T**. p. 70-88. 2012.

APÊNDICE A

Avaliação sobre artrópodes:

Nome: _____ Data: _____ Disciplina: Ciências

1. Explique como é a segmentação corporal de uma aranha, uma lacraia, um caranguejo e uma abelha.

Aranha (cefalotórax + abdome), lacraia (cabeça + tronco), caranguejo (cefalotórax + abdome) e abelha (cabeça + tórax + abdome).

2. Cite três características que os artrópodes têm em comum.

Exoesqueleto de quitina, apêndices articulados e corpo segmentado.

3. O que diferencia as aranhas dos opiliões?

As aranhas apresentam constrição entre o cefalotórax e abdome, com até oito olhos simples. Já os opiliões tem o corpo fundido (cefalotórax + abdome), com apenas um par de olhos.

4. Qual a função das quelíceras e dos pedipalpos nas aranhas.

Por meio das quelíceras as aranhas injetam o veneno. Os pedipalpos têm função de manipulação do alimento, reprodução e função sensorial.

5. Qual a diferença entre holometabolia e ametabolia em insetos.

Alguns insetos se desenvolvem por meio de holometabolia (metamorfose completa), como por exemplo em borboletas (ovo -> larva -> pupa -> adulto). Entretanto, outros insetos são ametábolos (sem metamorfose), apresentando desenvolvimento direto. Em exemplo as traças (em que o jovem é bem semelhante à forma adulta, diferenciando-se apenas pelo tamanho).

6. Uma criança achou em seu quarto um animal estranho que possuía um par de antenas e o corpo alongado com vários segmentos, sendo que em cada segmento era possível observar dois pares de pernas. Ele então resolveu chamar sua mãe para verificar que ser era aquele. A mãe respondeu sem hesitar que se tratava de um inseto comum e que não havia motivo para temê-lo. A mãe está correta? Assinale a afirmação certa:

a) A mãe está correta, uma vez que o animal possui antenas, uma característica dos insetos.

b) A mãe está errada, pois a característica apresentada é de um aracnídeo.

c) A mãe está errada, pois insetos possuem três pares de patas e o corpo dividido em cabeça, tórax e abdome.

d) A mãe está errada, pois animais que apresentam dois pares de patas por segmento são classificados como quilópodes.

7. Julgue as afirmativas abaixo com (V) para verdadeiro ou (F) para falso. Justifique quando for falso.

(V) Todo inseto é um artrópode.

(F) Os crustáceos são encontrados apenas em ambientes marinhos, e alguns exemplos são a lagosta e o camarão.

- (F) Os carrapatos apresentam glândulas odoríferas.
- (F) As aranhas apresentam 6 pernas e os insetos 8 pernas.
- (V) A quitina presente no exoesqueleto dos artrópodes, tem por função proteger e evitar a desidratação.
- (V) O tórax abriga os órgãos reprodutores e respiratórios nas aranhas.
- (F) Todos os insetos possuem asas.
- (F) Os insetos holometábolos passam por metamorfose completa, exemplo disso são as traças.

PLANO DE AULA Nº 10

Período/Tempo: 2 horas/aula.

Conteúdo

Evolução e diversidade dos artrópodes.

Objetivos Específicos

Espera-se que o aluno seja capaz de:

a) Compreender o processo de evolução e diversidade dos artrópodes.

Procedimentos Metodológicos

A execução da ação foi dividida em três momentos, conforme o quadro a seguir.

Procedimentos

Momentos	Ação Didática
Primeiro	- Orientação quanto ao documentário a ser passado; - Solicitação para que os alunos realizem anotações para posterior discussão.
Segundo	- Visualização do episódio um (1) da série <i>Cosmos</i> (2014).
Terceiro	- Discussão sobre a evolução dos reinos, extinções e diversidade dos artrópodes ligadas à evolução das plantas.

Recursos Didáticos

Canetão, quadro, projetor multimídia, notebook.

Avaliação

Critérios de avaliação: Participação.

Instrumento de avaliação: Socialização das anotações.

Resultados da aplicação

Inicialmente, foi realizada a correção conjunta da avaliação sobre artrópodes, no caderno. Após, os alunos assistiram ao episódio um (1) da série *Cosmos*. A discussão partiu da questão apresentada “Onde e quando estamos no Cosmos”?

Os alunos mostraram-se surpresos com o calendário cósmico, contribuindo para sua forma de entendimento da linha do tempo através da evolução dos organismos

(estudado em aula) e sua ligação com a diversidade dos artrópodes. O episódio propiciou a interdisciplinaridade com outras disciplinas (exemplo disso, a história da descoberta da escrita) e a importância do exercício da ciência.

Referências

BESERRA, Joallyson Gonçalves; BRITO, Carlos Henrique de. Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia. UFPR: R. **Bras. de Ensino de C&T**. p. 70-88. 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio de regência possibilitou romper o distanciamento entre teoria e prática, se destacando de suma importância para o desenvolvimento profissional do professor de Ciências Biológicas. As concepções sobre educação embasaram os objetivos almejados, sinalizando como se daria o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo e a avaliação desse processo.

Dessa forma, diversificar as metodologias de ensino possibilitou tornar as aulas mais dinâmicas, interativas, inclusivas e abrangentes. O uso de diferentes modalidades didáticas como aulas expositiva-dialogadas, resolução de exercícios, produção de desenhos e exemplares em massa de modelar, resumos conceituais, cartazes e demonstração de exemplares reais (disponibilizados pelo Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi) despertou nos alunos maior interesse pelo conteúdo estudado, assim como aproximou a temática de seus contextos.

Se destaca, assim, que a utilização de aulas práticas no ensino de Zoologia de Invertebrados facilitou o entendimento sobre aspectos morfológicos, anatômicos, fisiológicos e ecológicos dos artrópodes, a fim de favorecer uma aprendizagem significativa. Exemplo disso, foi a confecção da coleção zoológica de artrópodes, um material de baixo custo e com potencialidade de atrair o interesse e a curiosidade dos alunos, além de ser um importante recurso didático a ser utilizado em aulas futuras.

Caracterizada como uma turma “agitada” pela escola, os alunos participaram ativamente das atividades propostas, seja de forma individual ou em grupo. A turma demonstrou respeito e atenção durante a abordagem dos conteúdos. Isso foi observado durante a avaliação da prática docente e discente, a fim de sinalizar fragilidades e o que era preciso mudar e ser aperfeiçoado. Por exemplo, a gestão do tempo e o uso da tecnologia como aliada no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

Por fim, é necessário que o docente estimule a criticidade dos alunos e a sua participação no exercício da Ciência. Como docentes nos constituímos a cada dia, seja por meio de falhas ou acertos, assim como no compartilhamento de experiências. Nesse contexto, discutir acerca da importância de um planejamento contextualizado e flexível permite ao docente refletir, construir e reconstruir as concepções de sua própria prática.

REFERÊNCIAS

ANJOS, M. S.; CARBO, L. Enfoque CTS e a atuação de professores de ciências. **Enfoque CTS e a atuação de professores de Ciências. ACTIO**, v. 4, n. 3, p. 35-57, 2019.

CONCEIÇÃO, J. S.; SANTOS, J. F.; SOBRINHA, M. C. A. M.; OLIVEIRA, M. A. R. A importância do planejamento no contexto escolar. **Faculdade São Luís de França**. 2019. Disponível em: <<https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/A-IMPORTANCIA-DO-PLANEJAMENTO.pdf>>. Acesso em: 20 maio. 2021.

GRAFFUNDER, K. G.; CAMILLO, C. M.; OLIVEIRA, N. M.; GOLDSCHMIDT, A. Alfabetização científica e o ensino de Ciências na Educação Básica: panorama no contexto das pesquisas acadêmicas brasileiras nos últimos cinco anos de ENPEC. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e313997122-e313997122, 2020.

MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). *Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

NIZ, C. M. **A Formação Continuada do professor e o uso das tecnologias em sala de aula: tensões, reflexões e novas perspectivas**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, SP. 2017.

POZO, J. I. CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SASSERON, L. H. Alfabetización científica, enseñanza por investigación y argumentación: relaciones entre las ciencias de la naturaleza y la escuela. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49-67, 2015.

SOBRE OS AUTORES

KARINE GEHRKE GRAFFUNDER

E-mail: ka.graffunder@gmail.com

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde/UFSM

Licenciada em Ciências Biológicas/IFFar *Campus* Panambi

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9555709065462072>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8860-9889>

CÍNTIA MORALLES CAMILLO

E-mail: cintiacamillo@gmail.com

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde/UFSM

Mestra em Tecnologias Educacionais em Rede/UFSM

Especialista em Educação a Distância/UNOPAR

Especialista em Estatística/UFSM

Licenciada em Matemática/FURG

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0169085366614773>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2876-9156>

FABIANA LASTA BECK PIRES

E-mail: fabiana.pires@iffarroupilha.edu.br

Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi

Doutora em Educação/UFPEL

Mestra em Educação/UFPEL

Especialista em Educação Especial/UFSM

Graduada em Pedagogia/UNIJUÍ

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4245616208521712>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9556-2983>

GERSON AZULIM MÜLLER

E-mail: gecoazul@hotmail.com

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi

Coordenador do Curso de Especialização em Biodiversidade e Conservação/IFFar

Doutor em Ciências Biológicas (Entomologia)/UFPR

Mestre em Ciências Biológicas (Entomologia)/UFPR





Graduado em Ciências Biológicas/UFSC

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4563329014754504>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0342-4733>

CADERNO DE PRÁTICAS:

Ensino sobre Artrópodes na Educação Básica

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2021

CADERNO DE PRÁTICAS:

Ensino sobre Artrópodes na Educação Básica



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021